ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය / க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2022 (2023)

විෂය අංකය / பாட இலக்கம்: **09**

විෂයය / பாடம்: **ජීව විද්‍යාව**

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය / புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

I පත්‍රය / பத்திரம் I

ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.
01.	4	11.	3	21.	2	31.	3	41.	4
02.	2	12.	5	22.	5	32.	2	42.	4
03.	2 / 4	13.	1	23.	5	33.	3	43.	2
04.	4	14.	3	24.	4	34.	2	44.	1
05.	2	15.	4	25.	4	35.	5	45.	1
06.	5	16.	1	26.	2	36.	5	46.	1
07.	2	17.	3	27.	3	37.	3	47.	1
08.	Any	18.	5	28.	2	38.	5	48.	1
09.	2	19.	3	29.	4	39.	4	49.	2
10.	3	20.	5	30.	4	40.	1	50.	1

✪ විශේෂ උපදෙස් / விசேட அறிவுறுத்தல் :

එක් පිළිතුරකට / ஒரு சரியான விடைக்கு ලකුණු 01 බැගින් / புள்ளி வீதம்

මුළු ලකුණු / மொத்தப் புள்ளிகள் 1 × 50 = 50

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස්පෙළ) විභාගය - 2022 (2023)

09 - ජීව විද්‍යාව- II

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

A කොටස – ව්‍යුහගත රචනා

1. (A) (i) නිර්ඔක්සිහාරක ඩයිසැකරයිඩයක් තනන මොනෝසැකරයිඩ දෙකක් නම් කරන්න.

ග්ලූකෝස්, ෆ්‍රැක්ටෝස් **2 pts**

(ii) (a) සෛල සන්ධියක් යනු කුමක් ද?

යාබද සෛලවල ප්ලාස්ම පටල / සෛලප්ලාස්මය සම්බන්ධ කරන ව්‍යුහ **1 pt**

(b) පහත සඳහන් එක් එකක් සිදු කරන සෛල සන්ධියක් බැගින් නම් කරන්න.

බහිෂ්සෛලීය තරලය කාන්දු වීම වැළැක්වීම : තද සන්ධි

ද්‍රව්‍ය හුවමාරුවට ඉඩ සැලසීම : හිදැස් සන්ධි / සන්නිවේදන සන්ධි **2 pts**

(iii) පහත සඳහන් එක් එක් සෛලයන්හි ප්‍රධාන කෘත්‍යයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

(a) කොන්ඩ්‍රොසයිට : කොන්ඩ්‍රොයිටින් සල්ෆේට් / කොලජන් ස්‍රාවය කිරීම **1 pt**

(b) ඔස්ටියෝසයිට : අස්ථි පටකය නඩත්තු කිරීම **1 pt**

(iv) Rubisco වල කාබොක්සිලේස් සහ ඔක්සිජනේස් ප්‍රතික්‍රියාවන්හි එක් ඵලයක් බැගින් නම් කරන්න.

(a) කාබොක්සිලේස් ප්‍රතික්‍රියාව : 3 - පොස්ෆොග්ලිසරේට් / 3 -PGA **1 pt**

(b) ඔක්සිජනේස් ප්‍රතික්‍රියාව : 3 - පොස්ෆොග්ලිසරේට් / 3 -PGA / 2 – පොස්ෆොග්ලයිකොලේට් **1 pt**

(v) නව ඩාවින් වාදයේදී සමෝධානය කර ඇත්තේ මොනවා ද?

- ඩාවින් වාදය / ස්වභාවික වරණ වාදය
- මෙන්ඩලීය ප්‍රවේණිය
- ගහණ ප්‍රවේණිය

3pts

(B) (i) අදාළ අංක සහ පහත සඳහන් ජීවීන් භාවිත කරමින් දී ඇති දෙබෙදුම් සුවිය සම්පූර්ණ ක

Amoeba, *Euglena*, ඇනිලිඩාවෙක්, ආත්‍රොපෝඩාවෙක්, නිඩාරියාවෙක්, මොලුස්කාවෙක්, නෙමටෝඩාවෙක්

(1)	බහුසෛලික ය.	2
	ඒකසෛලික ය.	6
(2)	අසමමිතික හෝ ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික හෝ වේ.	3
	අරීය සමමිතික වේ.	නිඩාරියාවා
(3)	දේහය ඛණ්ඩනය වී ඇත.	4
	දේහය ඛණ්ඩනය වී නොමැත.	5
(4)	පාද ඇත.	ආත්‍රොපෝඩාවා
	පාද නොමැත.	ඇනලිඩාවා
(5)	සිලින්ඩරාකාර දේහයක් ඇත.	නෙමටෝඩාවා
	දේහය සිලින්ඩරාකාර නොවේ.	මොලුස්කාවා
(6)	කශිකා ඇත.	*Euglena*
	කශිකා නැත.	*Amoeba*

❖ එක් පියවරක් හෝ වැරදි නම් ඉන් පහළට ඇති සියලුම පියවර සඳහා ලකුණු නැත. 12p

(ii) සංයෝගාණුවක කාර්‍ය දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- අහිතකර පරිසර තත්ත්වවලට / වියළීමට / අධික සීතලට / මිදීමට ඔරොත්තු දීම / ප්‍රතිරෝ වීම
- (ප්‍රවේණිකව සමාන, ඒකගුණ) බීජාණු නිපදවීම

2pts

(iii) එකයිනොඩර්මේටා වංශයට අනන්‍ය ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණ තුනක් සඳහන් කරන්න.

- පංච අරීය සමමිතිය
- ජල වාහිනී පද්ධතිය
- නාල පාද
- එලකවලින් සමන්විත අන්තඃසැකිල්ල
- ස්නායු වලය සහ අරීය ස්නායු රැහැන්

(ඕනෑම තුනක්) 3

(iv) ඒකබීජ පත්‍රී පුෂ්පයක් සහ ද්විබීජ පත්‍රී පුෂ්පයක් අතර ඇති වෙනස්කම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- ඒකබීජ පත්‍රී පුෂ්ප ත්‍රිඅංක වන අතර ද්විබීජ පත්‍රී පුෂ්ප පංචාංක හෝ චතුර්අංක වේ.
- ඒකබීජ පත්‍රී පුෂ්පවල පරිපුෂ්පය ඇත. ද්විබීජ පත්‍රී පුෂ්පවල මනි පත්‍ර හා දළ පත්‍ර පැහැදිළිව වෙන් කර හඳුනා ගත හැකිය. / පරිපුෂ්පය මනි පත්‍ර හා දළ පත්‍රවලට විභේදනය වී ඇත.
- ද්විබීජ පත්‍රී පුෂ්පවල පරාග කණිකා විවර තුනක් සහිතය. ඒකබීජ පත්‍රී පුෂ්පවල පරාග කණිකා එක් විවරයක් සහිතය

(ඕනෑම දෙකක්)

❖ ලකුණු ලබා ගැනීම සඳහා පුෂ්ප ආකාර දෙකම පිළිබඳව ලිවිය යුතුය. **2pts**

(v) දෘඪ දැව සහ මෘදු දැව ලෙස හැඳින්වෙන්නේ මොනවා ද?

(a) දෘඪ දැව

ද්විබීජ පත්‍රී ශාකවල ද්විතියික සෛලම

homarks

(b) මෘදු දැව

විවෘත බීජක ශාකවල දැව / සෛලම වාහිනී නොමැති දැව **2pts**

(C) (i) ශාක පත්‍ර සාමාන්‍යයෙන් තිරස්ව හෝ සිරස්ව සකස් වී ඇත. මේ එක් එක් සැකැස්මේ වාසියක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

(a) තිරස් සැකැස්ම

අඩු ආලෝක තත්ව යටතේ කාර්යක්ෂම ලෙස ආලෝකය ග්‍රහණය කිරීම **1pt**

(b) සිරස් සැකැස්ම

තීව්‍ර ආලෝකයෙන් විය හැකි හානිය මඟ හරවා ගැනීම **1pt**

(ii) කෘමීන්ගෙන් නයිට්‍රජන් සහ ඛනිජ ද්‍රව්‍ය ලබාගන්නා ප්‍රභාසංශ්ලේෂී ශාක දෙකක ගණ නාම සඳහන් කරන්න.

- *Nepenthes*
- *Drosera*
- *Utricularia*

2pts

(ඕනෑම දෙකක්)

(iii) ආවෘතබීජ ශාකවල ද්විත්ව සංසේචනය යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

එක් ශුක්‍රාණු න්‍යෂ්ටියක් ඩිම්බයක් / අන්ඩය සමඟ එක් වීම හා අනෙක ධ්‍රැවීය න්‍යෂ්ටි දෙක සමඟ එක්වීම **2pt**

(iv) ශාකවල ගුරුත්වාවර්තනය සඳහා හේතු වන අයනය නම් කරන්න.

Ca^{2+} / කැල්සියම්

(v) ලූනු මූලාග්‍රස්ථවල වර්ණ ගැන්වූ තාවකාලික සැකැස්මක් ආලෝක අන්වීක්ෂයෙන් පරීක්ෂා කිරීමේදී ශිෂ්‍යයෙක් න්‍යෂ්ටි ආවරණයෙන් වට වූ කෙටි, ඝන වර්ණදේහ සහිත සෛල නිරීක්ෂණය කළේ ය. මෙම සෛල තිබිය හැක්කේ අනූනන විභාජනයේ කුමන කලාවේ ද?

ප්‍රාක් කලාව

40 X 2 ½ = ලකුණු

2. (A) (i) මිනිස් හෘදයේ පහත සඳහන් කපාට පිහිටන නිශ්චිත ස්ථාන සඳහන් කරන්න.

(a) ත්‍රිතුණ්ඩ කපාටය

දකුණු කර්ණිකාව හා දකුණු කෝෂිකාව අතර

(b) අඩ්සඳ කපාට

- දකුණු කෝෂිකාවෙන් පැන නගින පුප්ඵුශීය ධමනියේ ආරම්භක ස්ථානය හා
- වම් කෝෂිකාවෙන් පැන නගින මහා ධමනියේ ආරම්භක ස්ථානය

(ii) හෘද් රජ්ජු යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ මොනවා ද?

කර්නික - කෝෂික කපාට, පිටිකා පේශිවලට සම්බන්ධ කරන (තන්තුමය) රැහැන්

(iii) පහත සඳහන් එක එකක් සඳහා හේතුව සඳහන් කරන්න.

(a) පපුවේ වේදනාව (Angina)

කිරීටක ධමනි පටු වීම

(b) හෘදයාබාධ (Myocardial infarction)

කිරීටක ධමනි (එකක් හෝ කිහිපයක්) අවහිර වීම

(iv) විස්තාර පීඩනය සහ ආකුංච පීඩනය යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ මොනවා ද?

(a) විස්තාර පීඩනය

හෘදය විවේකී අවස්ථාවේදී / පූර්ණ හෘත් විස්තාරණයේදී රුධිරය පිටවීමත් සමඟ ධමනි තුළ ඇතිවන (රුධිර) පීඩනය

(b) ආකුංච පීඩනය

වම් කෝෂිකාව සංකෝචනය වීමේදී / මහා ධමනියට රුධිරය තල්ලු කර හැරීමේදී ධමනි පද්ධතිය / ධමනි තුළ ඇති වන පීඩනය

(v) ECG සටහනක P තරංගයෙන් නිරූපණය කෙරෙනුයේ කුමක් ද?

කර්ණිකා විධ්‍රැවනය / SA ගැටය මගින් ඇති කරන ආවේගය කර්නිකා මතින් පැතිර යාම **1pt**

(B) (i) (a) මූලික පරිවෘත්තීය වේගය (BMR) යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

ආතතියක් නොමැති විටදී සහ පශ්චාත් අවශෝෂණ අවධියේදී විවේකයෙන් සිටින විටදී අවම පරිවෘත්තීය වේගය **1pt**

(b) වැඩුණු පුරුෂයෙකුගේ සාමාන්‍ය BMR හි පරාසය සඳහන් කරන්න.

දිනකට 1600 - 1800 kCal **1pt**

(ii) කුඩා පෙප්ටයිඩ ඇමයිනෝ අම්ලවලට බිඳහෙළීම උත්ප්‍රේරණය කරන මිනිසාගේ එන්සයිම දෙකක් නම් කරන්න.

- ඩයිපෙප්ටිඩේස්
- කාබොක්සිපෙප්ටිඩේස්
- ඇමයිනෝපෙප්ටිඩේස්

(ඕනෑම දෙකක්) **2pts**

(iii) පරිවිත ප්‍රතිශක්තිය යනු කුමක් ද?

- දේහයේ ඇති T හා B වසා සෛල මැදිහත් වී / T6ol m B cel
- විශිෂ්ට ආරක්ෂක ප්‍රතිචාර යොදා ගනිමින් ආක්‍රමණික, ආගන්තුක කාරක / ව්‍යාධිජනකයන් / ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් දේහය ආරක්ෂා කර ගැනීමට ඇති හැකියාව

2pts

(iv) ප්‍රජෙටෙයියාවන්ගේ හරිත ග්‍රන්ථිවල නිශ්චිත පිහිටීම සඳහන් කරන්න.

- හිසෙහි උදරියව හා අන්නස්‍රෝතයට පූර්වව

2pts

(v) වෘක්කීය අශ්ම ඇතිවීමට බලපාන හේතු තුනක් දෙන්න.

- (ප්‍රමාණවත් පරිදි ජලය පානය නොකිරීමෙන්) විජලනයට ලක් වීම
- මුත්‍රවල ක්ෂාරිය බව වැඩි වීම
- මුත්‍රවල pH වෙනස් වීම නිසා හටගන්නා ආසාදන
- පරිවෘත්තීය තත්ව
- පවුල් ඉතිහාසය

(ඕනෑම තුනක්) **3pts**

(C) (i) (a) මොළයක් සහ අන්වායාම ස්නායු රැහැන් සහිත සතුන් ඇතුළත් වන වංශයක් නම් කරන්න.

ප්ලැටිහෙල්මින්තෙස්

(b) පෝෂක සහ හෝමෝන පරිවහනය කිරීමට අමතර ව මස්තිෂ්ක සුෂුම්නා තරලයේ කෘත්‍ය දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතිය තුළ ඒකාකාර පීඩනයක් පවත්වා ගැනීම
- මොළය හා කපාලය අතර කම්පන අවශෝෂණය
- අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීමට දායක වීම

(ඕනෑම දෙකක්)

(ii) (a) කලලයේ පූර්ව මොළයෙන් විකසනය වන මිනිස් මොළයේ ව්‍යුහ දෙකක් නම් කරන්න.

- මස්තිෂ්කය
- තැලමස
- හයිපොතැලමස
- කේතු දේහය

(ඕනෑම දෙකක්)

(b) මිනිසාගේ පර්යන්ත ස්නායු පද්ධතියේ චාලක නියුරෝනවල කෘත්‍යය සඳහන් කරන්න.

- (කංකාල)පේශි / කාරක පටක / කාරක අවයව වෙත ස්නායු ආවේග / සංඥා ගෙන යාම (එමගින් ඉච්ඡානුග ක්‍රියාවලි පාලනය කිරීම)

(iii) (a) නියුරෝනයක අක්‍රිය පටල විභවය පවත්වා ගැනීම සඳහා දායක වන සාධක සඳහන් කරන්න.

- නියුරෝනයේ පිටත සහ ඇතුළත අයන සාන්ද්‍රණයන්හි විෂමතාව
- Na^+ හා K^+ සඳහා ප්ලාස්ම පටලයේ වරණීය පාරගම්‍යතාව
- සෝඩියම් - පොටෑසියම් පොම්පය

(b) ප්‍රකාශ සංවේදී සෛල උත්තේජනය වූ පසු මිනිසාගේ දෘෂ්ටිය සඳහා වූ ආවේගවල පථය නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් ලියන්න.

ද්වි ධ්‍රැව සෛල → ගැංග්ලියා සෛල → දෘෂ්ටික ස්නායුව → (මස්තිෂ්කයේ) අපර කපාල බණ්ඩිකාව

(iv) (a) අංකුරණය සහ කඩ කඩ වීම මගින් ප්‍රජනනය කරන සතුන් ඇතුළත් වංශයක් නම් කරන්න.

නිඩාරියා

(b) පිරිමින්ගේ ශුක්‍ර තරලයේ කෘත්‍ය දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- ශුක්‍රාණුවල චලනයට අවශ්‍ය තරලමය මාධ්‍ය සැපයීම
- ස්ත්‍රී ප්‍රජනක මාර්ගයේ / පිරිමි මුත්‍ර මාර්ගයේ ඉතිරි වී ඇති මුත්‍රවල ආම්ලික බව උදාසීන කිරීමට උපකාරී වීම
- ශුක්‍රාණුවලට ශක්තිය / පෝෂණ ද්‍රව්‍ය සැපයීම
- මුත්‍ර මාර්ගයේ ආස්තරය ස්නේහනය කිරීම

ඕනෑම දෙකක් 2pts

(c) ආර්තවහරණය යනු කුමක් ද?

කාන්තාවකගේ වයස අවුරුදු 45 - 55 අතර කාලයේදී ඩිම්බමෝචනය හා ආර්තවය (ස්ථිර) ලෙසටම නතර වීම

1pt

(v) (a) ගර්භණී කාලයේදී ප්‍රොජෙස්ටරෝන්වල ප්‍රභව දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- පීත දේහය
- කලල බන්ධය

2pts

(b) කලල විකසනයේදී කෝරියමේ කෘත්‍ය සඳහන් කරන්න.

- කළලය / භ්‍රෑණය හා මව අතර ද්‍රව්‍ය හුවමාරුව
- මවගෙන් භ්‍රෑණයට / කලලයට ප්‍රතිශක්තිකරණ ආරක්ෂාව ලබා දීම
- (පීත දේහය පවත්වා ගැනීම සඳහා) hCG නිපද වීම
- [illegible]

3pts

(c) ගර්භණී කාලයේදී භ්‍රෑණයේ විශාලත්වය සහ තත්ත්වය නිර්ණය කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.

අතිධ්වනි ඡායාරූප / scanning

1pt

40 X 2 ½ = ලකුණු 100

3. (A) (i) මිනිසාගේ දීර්ඝකාලීන ආතති ප්‍රතිචාර ප්‍රේරණය කරන හෝමෝන දෙකක් නම් කරන්න.

- කෝර්ටිසෝල්
- ඇල්ඩොස්ටෙරෝන්

2pts

(ii) අධිතයිරොයිඩතාව සඳහා හේතුව කුමක් ද?

දේහ පටක අධික T_3 හා T_4 / ට්‍රයිඅයඩොතයිරොනීන් සහ තයිරොක්සීන් / තයිරොයිඩ් හෝමෝන මට්ටම්වලට නිරාවරණය වීම

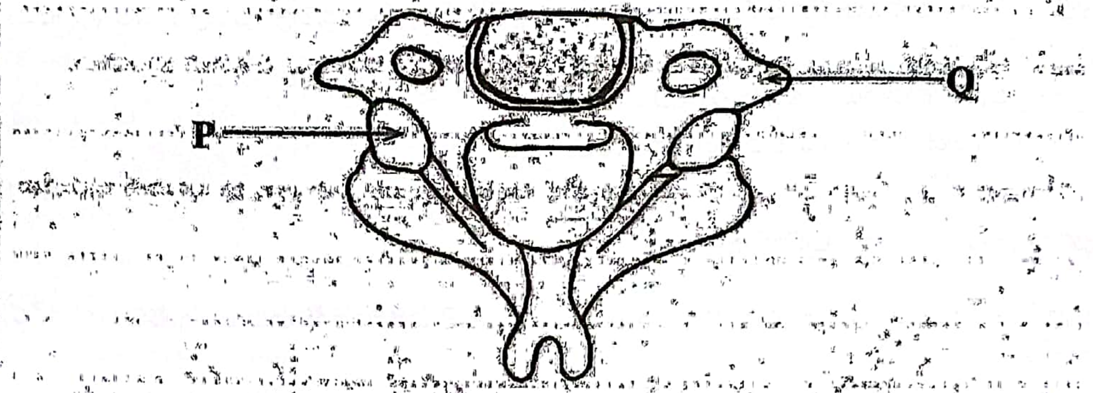
1pt

(iii) මිනිසාගේ මඩල ලිස්සීම තත්ත්වයට හේතුව කුමක් ද?

අන්තර් කශේරුක මඩලේ අභ්‍යන්තර කොටස (බාහිරින් ඇති මුදුව තුලින්) පිටතට තෙරා ඒම

1pt

(iv) මෙම ප්‍රශ්නය පහත දැක්වෙන රූපසටහන මත පදනම් වේ.



(a) ඉහත රූපසටහනේ දැක්වෙන ව්‍යුහය හඳුනා ගන්න.

3 සිට 6 දක්වා ග්‍රෛවී කශේරුකාවක් / දර්ශීය ග්‍රෛවී කශේරුකාව

(b) එය නිවැරදි ව හඳුනාගැනීම සඳහා භාවිත කළ ලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- ද්විභින්න කණ්ටක ප්‍රසරය
- තීර්යක් ප්‍රසරවල එක් එක් පැත්තේ කුඩා ඡිද්‍රයක් බැගින් තිබීම

(c) P සහ Q ලෙස ලකුණු කර ඇති කොටස් නම් කරන්න.

- P - යාබද කශේරුකාව සමඟ සන්ධානය වීම සඳහා ඇති පෘෂ්ඨ
- Q - තීර්යක් ප්‍රසර

❖ ඉහත (a) වැරදි විට (b) සහ (c) සඳහා ලකුණු නැත.

(B) (i) (a) ජාන විකෘති නිසා ඇති වන මානව ප්‍රවේණික ආබාධයක් නම් කරන්න.

- වර්ණ අන්ධතාවය / දෑකැති සෛල රක්තහීනතාවය / ෆීනයිල් කීටොයූරියා / සිස්ටික් ෆයිබ්‍රෝසිස්

(b) වර්ණදේහ විකෘති නිසා ඇතිවන මානව ප්‍රවේණික ආබාධ දෙකක් නම් කර ඒ එක එකක් සඳහා වන විශිෂ්ට හේතුව සඳහන් කරන්න.

ප්‍රවේණික ආබාධය	හේතුව
• ඩවුන් සහලක්ෂණය	21 වන වර්ණ දේහයේ වැඩිපුර පිටපතක් තිබීම / ත්‍රිදේහතාව - 21
• ක්ලයින්ෆෙල්ටර් සහලක්ෂණය	XXY / අතිරේක X වර්ණදේහයක් තිබීම (පිරිමි තුළ)
• ටර්නර් සහලක්ෂණය (ස්ත්‍රීන්ගේ)	XO / X වර්ණ දේහයේ ඒකනදේහතාවය

❖ ආබාධය ලියා නැත්නම් හෝ වැරදි හෝ නම් හේතුවට ලකුණු නැත.

(ii) අභිභවනය සිදු වන්නේ කෙසේ ද?

වෙනත් ජානයක මැදිහත් වීම නිසා / වෙනත් පථයක ඇති ජානයක මැදිහත් වීම නිසා / වෙනස් පථයන්හි පිහිටන ජාන අතර සිදුවන අන්තර් ක්‍රියාව නිසා ජානයක රූපාණු දර්ශීය ප්‍රකාශනය වෙනස් වීම.

2pts

(iii) ප්‍රවේණි උපදේශන සේවාවක ප්‍රධාන පරමාර්ථ දෙක මොනවා ද?

- (යුවලකට) ප්‍රවේණික ආබාධ සහිත දරුවෙකු පිළිසිඳ ගැනීමට ඇති අවදානම ඇස්තමේන්තු කිරීම
- එබඳු අවස්ථා මඟහරවා ගැනීමට අවශ්‍ය උපදෙස් දීම

2pts

(iv) (a) RNA අච්චුවක් මත DNA තැනීම සඳහා අවශ්‍ය වන එන්සයිමය නම් කරන්න.

රිවර්ස් ට්‍රාන්ස්ක්‍රිප්ටේස්

1pt

(b) cDNA පුස්තකාලයක අඩංගු වන්නේ මොනවා ද?

සෛල / පටකවලින් විසංගමනය කරන ලද mRNA ප්‍රතිලේඛණයෙන් ලබා ගත් අනුපූරක DNA

1pt

(v) (a) සෛලයක් තුළට ආගන්තුක DNA ලබාගැනීම සඳහා ජාන තුවක්කුව භාවිත කරන්නේ කෙසේ ද?

- බැරලෝහවල කුඩා අංශු
- DNA වල පිටපත් විශාල සංඛ්‍යාවකින් ආලේප කර
- එම අංශු ඉහළ ප්‍රවේගයකින් (පරිණාමය විය යුතු සෛලයට) විදීමෙන්

3pts

(b) DNA ඇඟිලි සළකුණු කිරීමේදී කුඩා සමපාතික පිළියුම් (STR සලකුණු) භාවිත කිරීමේ වාසි සඳහන් කරන්න.

- ඒවා ජීනෝමය තුළ බහුල වීම
- PCR මගින් පහසුවෙන් ප්‍රගුණනය කළ හැකි වීම
- බෙහෙවින් විචල්‍ය වන බහුරූපතාව
- ලාක්ෂණික STR විශාල සංඛ්‍යාවක් තිබීම

4pts

(C) (i) පරිසර පද්ධතියක ප්‍රාථමික පරිභෝජකයා සහ නිකේතනය යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ මොනවා ද?

(a) ප්‍රාථමික පරිභෝජකයා

ප්‍රාථමික නිෂ්පාදකයන් පරිභෝජනයට ගන්නා ජීවීන්

1pt

(b) නිකේතනය

යම්කිසි ජීවියෙකු පරිසරය තුල ඉටු කරන කාර්යභාරය / ජීවියෙකු තම ජීවිකාව සලසා ගන්නේ කෙසේද යන්න

1pt

(ii) පහත සඳහන් එක් එක් බියෝමයට අතිශයින් බලපා ඇති ප්‍රධාන මානව ක්‍රියාකාරකමක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

(a) තුන්ද්‍රා

තෙල් / ඛනිජ / නිස්සාරණය

(b) සෞම්‍ය ක්ලාපික තෘණභූමි

කෘෂිකර්මාන්තය / ගොවිපල බවට පරිවර්තනය කිරීම

(c) උතුරු කේතුධර වනාන්තර

දැව හා ගස් කැපීම

(iii) සැවානා පරිසර පද්ධතියක ප්‍රධාන ලක්ෂණ හතරක් සඳහන් කරන්න.

- ඝන තෘණ ආවරණයක් තිබීම
- විසුරුණු ශාක ස්වල්පයක් තිබීම
- ආවර්තී ගිනි ගැනීම් / වියළි කාලයේදී ගිනි ගැනීම්
- ගින්නට ප්‍රතිරෝධී ශාක තිබීම
- තුනී පස් තට්ටුවක් තිබීම

(ඕනෑම හතරය

(iv) ජෛව විද්‍යාත්මක විවිධත්වය සංරක්ෂණය කිරීමට අමතරව ජෛව විවිධත්ව සම්මුතියේ ඇති ප්‍රධාන අරමුණු දෙක සඳහන් කරන්න.

- ජෛව විද්‍යාත්මක විවිධත්වයේ සංරචකවල තිරසර භාවිතය
- ප්‍රවේණික සම්පත් නිසා ලැබෙන ප්‍රතිලාභ සාධාරණව / සමානාත්මතාවයෙන් යුතුව බෙදා ගැනී

2

40 X 2 ½ = ලකුණු

4. (A) (i) විශේෂ විවිධත්වය යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

- වෙනස් විශේෂ අතර ඇති හඳුනා ගත හැකි ප්‍රභේද
- විශේෂ සංඛ්‍යාව හා
- ඒවායේ බහුලතාවය

(ii) ගැඹුරු මුහුදේ සිටින ආන්තකාමී ජීවී ආකාර දෙකක් නම් කරන්න.

- ශීතකාමී
- පීඩකාමී

(iii) රසායනික ස්වයංපෝෂී බැක්ටීරියා විශේෂ භාවිත කරන කාබන් ප්‍රභවය කුමක් ද?

CO_2 / කාබන්ඩයොක්සයිඩ් / අකාබනික කාබන්

(iv) මයිකොප්ලාස්මාවන්ට සහ ෆයිටොප්ලාස්මාවන්ට පොදු ලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- ප්‍රමාණයෙන් සමාන වීම
- ස්වායු ශ්වසනය / වෛකල්පිත නිර්වායු ශ්වසනය
- සමාන හැඩයක් තිබීම / හැඩය ගෝලාකාර හෝ සූත්‍රිකාමය වීම
- සෛල බිත්ති නැති වීම
- අංකුරණය සහ ද්විඛණ්ඩනය මගින් ප්‍රජනනය කිරීම **2pts**
- ත්‍රිගල් නැත...

(ඕනෑම දෙකක්)

(v) ව්‍යාධිජනකයෙකුගේ ආක්‍රමණශීලතාව යන්නෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

(ධාරකයාගේ ආරක්ෂක යන්ත්‍රණ මැඩ පවත්වමින්) ධාරකයාගේ පටක ආක්‍රමණය කර ගුණනය වීමේ හැකියාව

2pts

(B) (i) යෝගට් නිෂ්පාදනයේදී රස ලබාදීම සඳහා භාවිත කරනු ලබන බැක්ටීරියා විශේෂ දෙකක් නම් කරන්න.

Lactobacillus bulgaricus

Streptococcus thermophilus / Streptococcus sp. **2pts**

(ii) පහත සඳහන් එක් එක් ක්ෂුද්‍රජීවියා භාවිත කරමින් ඇමයිලේස්වලට අමතර ව වාණිජ විශයෙන් නිෂ්පාදනය කරනු ලබන එන්සයිමයක් බැගින් නම් කරන්න.

(a) *Aspergillus niger*

සෙලියුලේස් **1pt**

(b) *Aspergillus oryzae*

ප්‍රෝටියේස් **1pt**

(iii) පානීය ජලය පිරියම් කිරීමේදී ඇලම් එකතු කරන්නේ මන් ද?

- ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හා සියුම් අවලම්බන ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම / අවසාදනය වැඩි කිරීම **2pts**

(iv) ක්ෂුද්‍රජීවීන් වර්ධනය වීම නිසා ආහාරවල සිදුවන භෞතික වෙනස්වීම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- ආහාර මෘදු වීම
- වර්ණිභවනය
- නූල් වැනි ස්වභාවයක් ඇති වීම
- සෙවල / මැලියම් සෑදීම

(ඕනෑම දෙකක්) **2pts**

(ග) (i) ප්‍රශස්ත පරිසර සාධක සලසා දීම හා සම්බන්ධ ගැටලුවලට අමතරව පැළ තවාන් කළමනාකරණයේදී ව්‍යාපාරිකයන් මුහුණ දෙන ගැටලු තුනක් සඳහන් කරන්න.

- නව තාක්ෂණයට ප්‍රවේශයක් නොමැති වීම
- (පහසුකම් වැඩි දියුණු කර ගැනීමට) මූල්‍යමය දිරි දීමනා නොමැති වීම
- ගුණාත්මක ප්‍රචාරණ / රෝපණ ද්‍රව්‍ය හිඟ වීම
- තාක්ෂණික ක්‍රම / වර්ධන තත්ත්ව පිළිබඳ දැනුම ප්‍රමාණවත් නොවීම

(ii) පටක රෝපණ මාධ්‍යයකට ඇගාර්කයක් එකතු කරන්නේ මන් ද?

පූර්වකය සඳහා භෞතික සන්ධාරණයක් ලබා දීමට

(iii) ප්‍රරෝහණය ආරම්භ කිරීම සඳහා බීජයක් සම්පූර්ණ කළ යුතු තත්ත්වයන් මොනවා ද?

- ජීව්‍ය විය යුතුයි.
- සුදුසු පරිසර තත්ත්ව සඳහා නිරාවරණය විය යුතුයි.
- සුප්තතාවය මැඩ පැවැත්විය යුතුයි.

(iv) (a) ආහාර පරිරක්ෂණයේ මූලධර්ම තුන මොනවා ද?

- ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ඇතුළු වීම වැළැක්වීම
- ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වර්ධනය හා ක්‍රියාකාරීත්වය වැළැක්වීම
- ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ කිරීම

(b) කරවල නිෂ්පාදනයේදී ලුණුවල කාර්යභාරය සඳහන් කරන්න.

- (වේගයෙන්) ජලය ඉවත් කිරීම සහ
- ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වර්ධනය නිශේධනය / පාලනය කිරීම

(v) (a) නැනෝ ෂෙල්ස් යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ මොනවා ද?

- පාරවිද්‍යුත් හරයකින් සමන්විත
- ගෝලාකාර නැනෝ අංශු

(b) නැනෝ ෂෙල්ස්වල භාවිත දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- පිළිකාවලට ප්‍රතිකාර කිරීමට
- ජෛව ප්‍රතිබිම්භනය වැඩි දියුණු කිරීමට

(c) මානව ජෙනෝමයේ අනුපිළිවෙළ සකස් කිරීමේ (අනුක්‍රමනිර්ණයේ) වාසි පහක් සඳහන් කරන්න.

- (ඇතැම් රෝග සඳහා) වැඩි දියුණු කරන ලද රෝග විනිශ්චය
- පිළිකා වර්ග හා බැඳි විකෘති හඳුනා ගැනීම
- ඖෂධ නිර්මාණය / ඖෂධවල බලපෑම නිවැරදිව පුරෝකථනය කිරීම
- මානව පරිනාමය / මානව විද්‍යාව අධ්‍යයනය
- ජාන චිකිත්සාව
- ඖෂධ සඳහා පාලන පද්ධති ඇති කිරීම

(ඕනෑම පහක්)

5. ඌනනයේදී වර්ණදේහ සංඛ්‍යාව අඩුවන න්‍යෂ්ටි විභාජනය විස්තර කරන්න.

1. මෙම සෛල විභාජනය ඌනනය I යි.
එය උප කලා 4කින් සමන්විතයි. ඒවා නම්

2,3,4,5. ප්‍රාක් කලාව I, යෝග කලාව I, වියෝග කලාව I සහ අන්ත කලාව I

ප්‍රාක් කලාව I

6. වර්ණදේහ ඝන බවට පත්වීම ඇරඹේ.
7. න්‍යෂ්ටිකාව අතුරුදහන් වීමට පටන් ගනී.
8. උපාගමපට සංකීර්ණය සෑදේ.
9. උපාගම සෑදේ.
10. ඒ සමජාත වර්ණදේහ යුගලනය වීමෙන් හා
11. භෞතිකව සම්බන්ධ වීමෙනි.
12. අවතරණය සිදුවේ.
13. ඒ යුගලනය වූ (සමජාත) වර්ණදේහ යුගලේ සහෝදර නොවන වර්ණදේහාංශවල / DNA අනුවල / දාමයේ කොටස් කැඩීමෙන්.

14, 15. <u>හුවමාරු වීමෙන්</u> හා (අනුරූපී ලක්ෂ අසලදී) <u>නැවත සම්බන්ධ වීමෙනි.</u>

16. ඒ මංසලවලදී ය
17. උපාගමපට සංකීරණය කැඩී / වෙන් වී
18. සමජාත වර්ණදේහ සුළු වශයෙන් එකිනෙකින් ඈත්වේ.
19. න්‍යෂ්ටි ආවරණය බිඳ වැටේ.
20. කේන්ද්‍ර දේහ ප්‍රතිවිරුද්ධ ධ්‍රැව කරා ගමන් කරයි.
21. සත්ත්ව සෛලවල තර්කුව සෑදේ.
22. එක් ධ්‍රැවයක සිට එන ක්ෂුද්‍ර නාලිකාවලට එක් එක් සමජාත වර්ණදේහයේ කයිනෙටොකෝර් සම්බන්ධ වේ.
23. සමජාත (වර්ණදේහ) යුගල යෝග කලා තලය දෙසට ගමන් කරයි.

යෝග කලාව I

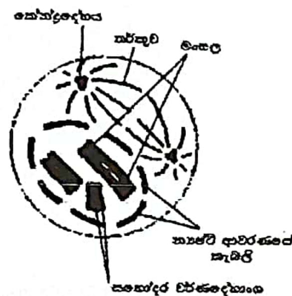
24. සමජාත (වර්ණදේහ) යුගල් යෝග කලා තලය මත සකස් වේ.
25. ඒ අහඹු ලෙස
26. එක් එක් යුගලයේ එක් වර්ණදේහයක් එක් එක් ධ්‍රැවයට මුහුණලා සිටින පරිදි ය.

වියෝග කලාව I

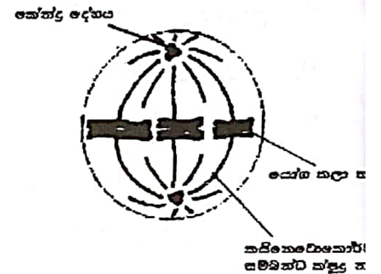
27. තර්කුවේ කයිනොටෝකෝර් ක්ෂුද්‍ර නාලිකා කෙටි වේ.
28. සමජාත (වර්ණදේහ) යුගල වෙන් වේ.
29. එක් එක් යුගලේ එක් වර්ණදේහයක් ප්‍රතිවිරුද්ධ ධ්‍රැව දෙසට චලනය වේ.
30. සහෝදර වර්ණදේහාංශ සෙන්ට්‍රොමියරයට සම්බන්ධ වී
31. තනි ඒකකයක් ලෙස එකම ධ්‍රැවය දෙසට චලනය වේ / ගමන් කරයි.

අන්ත කලාව I

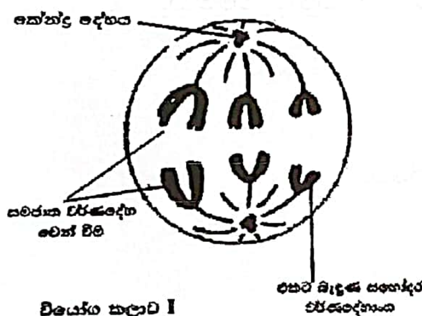
32. සම්පූර්ණ ඒක ගුන වර්ණදේහ කට්ටලයක් එක් එක් ධ්‍රැවයේ ඒකරාශී වී පවතී.
33. න්‍යෂ්ටි ආවරණය සෑදේ.
34. ඒ එක් එක් ඒක ගුණ වර්ණදේහ කට්ටලය වටා ය.
35. න්‍යෂ්ටිකාව යලි දිස්වේ
36. තර්කුව කැඩී බිඳී යයි.
37. වර්ණ දේහ ඝනවීම ලිහිල් වී ක්‍රොමැටින් බවට පත්වේ.
38. ප්‍රවේනිකව සර්වසම නොවූ දුහිතෘ න්‍යෂ්ටි දෙකක් සෑදේ.



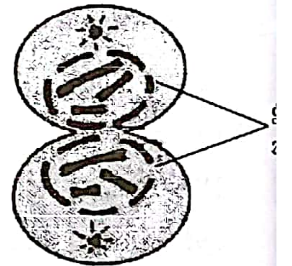
ප්‍රාක්කලාව I



යෝගකලාව I



වියෝග කලාව I


අන්තකලාව I

සම්පූර්ණයෙන් නම් කරන ලද රූප සටහනකට ලකුණු 03 බැගින්

අසම්පූර්ණ ලෙස නම්කරන ලද / නම් නොකරන ලද රූප සටහනට ලකුණු 02 බැගින්

ඕනෑම කරුණු

34 X

ප්‍රාක් කලාව I, යෝග කලාව I, වියෝග කලාව I, අන්ත

රූප සටහන් සඳහා එක් රූපසටහනකට ලකුණු 3

සම්පූර්ණයෙන් නම් කළ රූප සටහනකට - ල

කොටසක් නම් කළ / නම් නොකළ රූප සටහනකට - ල

කරුණු 34ට වඩා ලියා ඇත්නම් ලකුණු 02ක් එ

මුළු ල

6. ද්විබීජ පත්‍රී කඳක ද්විතීයික වර්ධන ක්‍රියාවලිය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

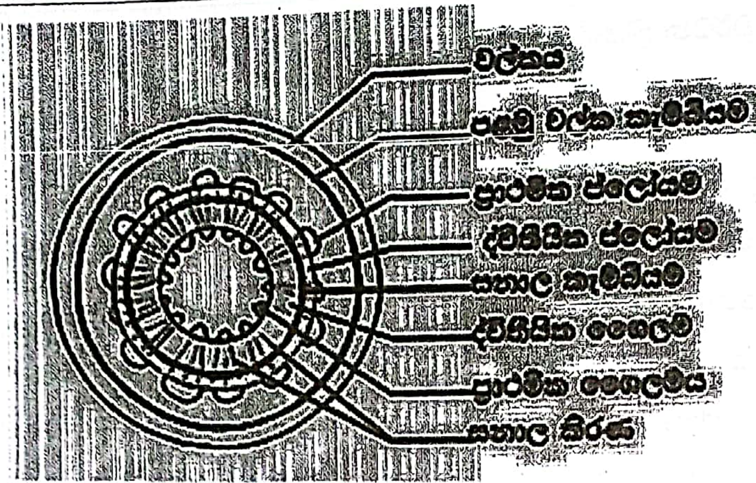
1. පාර්ශ්වික විභාජක / සනාල කැම්බියම සහ වල්ක කැම්බියම මගින්
2. නිපදවනු ලබන නව සෛල හේතුවෙන් සිදුවේ.
3. සනාල කැම්බියම තනි සෛල ස්තරයකි.
4. එය මජ්ජාවට / ප්‍රාථමික සෛලමයට පිටතින් / සහ
5. ප්‍රාථමික ප්ලෝයමට / බාහිකයට ඇතුළතින් පිහිටන
6. විභාජක සෛල වලින් හට ගන්නා
7. අඛණ්ඩ සිලින්ඩරයක් ලෙස පවතී.
8. එය ප්‍රාථමික සෛලම දෙසට / සනාල කැම්බියමින් ඇතුළට
9. ද්විතික සෛලම ඇති කරයි.
10. ප්‍රාථමික ප්ලෝයම දෙසට / සනාල කැම්බියමෙන් පිටතට
11. ද්විතියික ප්ලෝයම ඇති කරයි.
12. වල්ක කැම්බියම තද හා
13. සනකම් ආවරණයක් නිපදවයි.
14. එය පරිචර්මය දෙසට / බාහිරයට නිපදවනු ලබන
15. වල්ක සෛල / ඉටිමය සෛලවලින් සමන්විතය.
16. ප්‍රාථමික වර්ධනය හා ද්විතියික වර්ධනය එකවර සිදුවේ.
17. සනාල කැම්බියමෙන් නිපදවන සමහර මූලික / සෛල දිගැටි හැඩයක් ගන්නා අතර
18. ඒවා කඳේ දික් අක්ෂයට සමාන්තරව දිශානත වී ඇත
19. මේවා මගින් සෛලම පටකයේ වාහකාභ, වාහිනී ඒකක, සෛලම මෘදුස්ථර හා සෛලම තන්තු සහ

(ඕනෑම 2ක්)

20. පෙනේර නල ඒකක, ප්ලෝයමීය තන්තු, සහචර සෛල, ප්ලෝයමීය මෘදුස්තර සෛල නිපද වේ.

(ඕනෑම 2ක්)

21. (සනාල කැම්බියමෙන් නිපදවන ලබන) සමහර මූලික කෙටි වන අතර
22. ඒවා කඳේ අක්ෂයට ලම්භකව දිශානත වී ඇත
23. එමගින් සනාල කිරණ සෑදේ
24. ද්විතියික වර්ධනය අඛණ්ඩව / දිගටම සිදුවන විට ද්විතික සෛලම ස්ථර ලෙස තැන්පත් වේ.
25. ඒවායේ බිත්ති ලිග්නීභවනය වේ.
26. 27. අපිචර්මය පිටතට තල්ලු වී පිපිරී
28. ,29. වියළී ගැලවී යයි
30. වල්ක කැම්බියම මගින් සාදනු ලබන පටක ස්තර (දෙකක්) මගින් එය ප්‍රතිස්ථාපනය වේ
31. ඒවායේ සෛල බිත්තිවල සුබෙරින් තැන්පත් වීම නිසා
32. වල්ක සෛල අජීවී වේ.
33. වල්ක කැම්බියම (ස්ථරය) බිඳේ.
34. නව වල්ක කැම්බියමක් හට ගනී.
35.,36. වල්කයේ පිටත ප්‍රදේශය පිපිරී ගැලවී යයි.
37. (පරිචර්මයේ) වාසිදුරු / කුඩා සිදුරු ඇතිවේ.



(එක් නම් කිරීමකට එක ලකුණ බැගින්)

සම්පූර්ණයෙන් නම් කරන ලද නිවැරදි රූප සටහනට 1 X 8

ඕනෑම කරුණු 35 x 4 =

කරුණු 35ට වඩා ලියා ඇති විට ලකුණු 02ක් එකතු කර

මුළු ලකුණු

7. (a) බැක්ටීරියා අධිරාජධානිය, යූකැරියා අධිරාජධානියෙන් වෙනස් වන්නේ කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න.

1., 2. බැක්ටීරියා අධිරාජධානියේ සාමාජිකයින් ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික වන අතර යූකැරියා අධිරාජධාන් සාමාජිකයන් සුන්‍යෂ්ටික වේ

3. බැක්ටීරියා (අධිරාජධානියේ) සෛල බිත්ති සංයුතිය පෙප්ටිඩොග්ලයිකැන් වන අතර

4, 5, 6, 7. යූකැරියා (අධිරාජධානියේ) සෛල බිත්ති සංයුතිය සෙලියුලෝස්, හෙමිසෙලියුල පෙක්ටින්, සහ කයිටින් වේ.

8., 9. බැක්ටීරියා (අධිරාජධානියේ) හිස්ටෝන් DNA සමඟ සම්බන්ධ නැති අතර යූකැ (අධිරාජධානියේ) හිස්ටෝන් DNA සමඟ සම්බන්ධ වේ

10, 11. බැක්ටීරියා (අධිරාජධානියේ) ඉන්ට්‍රෝන දුර්ලභ නමුත් යූකැරියා (අධිරාජධානියේ) (ජාන ඉන්ට්‍රෝන වඩා බහුල වේ.

12, 13. බැක්ටීරියා (අධිරාජධානියේ) RNA පොලිමරේස් එක් වර්ගයක් ඇති අතර යූකැ (අධිරාජධානියේ) RNA පොලිමරේස් ආකාර කිහිපයක් ඇත.

14, 15. බැක්ටීරියා (අධිරාජධානියේ) ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණයේ ආරම්භක ඇමයිනෝ අම්ලය ෆෝම මෙතියොනීන් වන අතර යූකැරියා (අධිරාජධානියේ) ප්‍රෝටීන් සංස්ලේෂණයේ ආරම් ඇමයිනෝ අම්ලය මෙතියොනීන් වේ.

16, 17. බැක්ටීරියා වර්ධනය ස්ට්‍රෙප්ටොමයිසීන් / ක්ලෝරැම්ෆිනකොල් / ප්‍රතිජීවක මගින් නිශේධ වන නමුත් යූකැරියා වර්ධනය ඒවා මගින් නිශේධනය නොවේ.

(ලකුණු ලබාගැනීම සඳහා අධිරාජධානි දෙකෙහිම එක් එක් තත්ව ලිවිය යුතුය. උප මාතෘකා දෙකක් යටතේ හෝ වගුවක් ලෙස වෙන වෙනම ලියා ඇත්නම් පිළිතුරට ලබා ලකුණෙන් 10% ක් අඩු කරන්න.)

(b) ක්ෂුද්‍රජීවී රෝග පාලනය කිරීම සඳහා භාවිත කරනු ලබන එන්නත් විස්තර කරන්න.

1. දුර්වල කරන ලද ව්‍යාධිජනකයින් හෝ ජීවීන්ගේ කොටසක් අඩංගු අවලම්බනයක් එන්නතක් වේ.
2. එන්නත් ප්‍රතිශක්තිය ප්‍රේරණය කිරීම සඳහා භාවිත කෙරේ.
   එන්නත් ආකාර කිහිපයකි.
3. අඩපණ කරන ලද සජීවී එන්නත්වල
4. ,5. දුර්වල කරන ලද, ජීවී ව්‍යාධිජනකයන් අඩංගු වේ.
6. සැබෑ ආසාදන අනුකරණය කරයි.
7. ධාරකයා තුල ව්‍යාධිජනකයා සක්‍රියව පවතී.
8. ජීවිතාන්තය දක්වා ප්‍රතිශක්තිය සපයයි.
9. බූස්ටර් / ද්වීතියික / නැවත නැවත ප්‍රතිශක්තිකරණය / එන්නත්කරණය අවශ්‍ය නොවේ.
10. උදා: සරම්ප, කම්මුල්ගාය, රුබෙල්ලා / MMR එන්නත / පැපොල සඳහා එන්නත්
11. අක්‍රිය කරන ලද එන්නත්
12. අක්‍රිය කරන ලද / මරණ ලද ව්‍යාධිජනකයන් අඩංගු වේ.
13. බූස්ටර් / ද්වීතියික / නැවත නැවත ප්‍රතිශක්තිකරණය / එන්නත්කරණය අවශ්‍යයයි.
14. උදා : ජලභීතිකාව / ඉන්ෆ්ලුවෙන්සා / පෝලියෝ / කොළරාව සඳහා එන්නත්
15. උප ඒකක එන්නත්
16. (මෙම) එන්නත්වල ව්‍යාධිජනකයාගේ ප්‍රතිදේහජනක කණ්ඩ පමණක් අඩංගු වේ.
17. උදා : පිටගැස්ම එන්නත / ටොක්සොයිඩ් එන්නත
18. මෙහි ව්‍යාධිජනකයාගෙන් ලබා ගත් අක්‍රිය කළ ධූලක අඩංගු වේ.
19. උප ඒකක එන්නත් පිටගැස්ම / ගලපටලය / හෙපටයිටිස් B සඳහා භාවිත වේ.
20. සමහර උප ඒකක එන්නත් / හෙපටයිටිස් B එන්නත ජාන ඉංජිනේරු තාක්ෂණය මගින් නිපදවනු ලැබේ.
21. බූස්ටර් / ද්වීතියික / නැවත නැවත සිදුකරන ප්‍රතිශක්තිකරණය / එන්නත්කරණය අවශ්‍ය වේ.

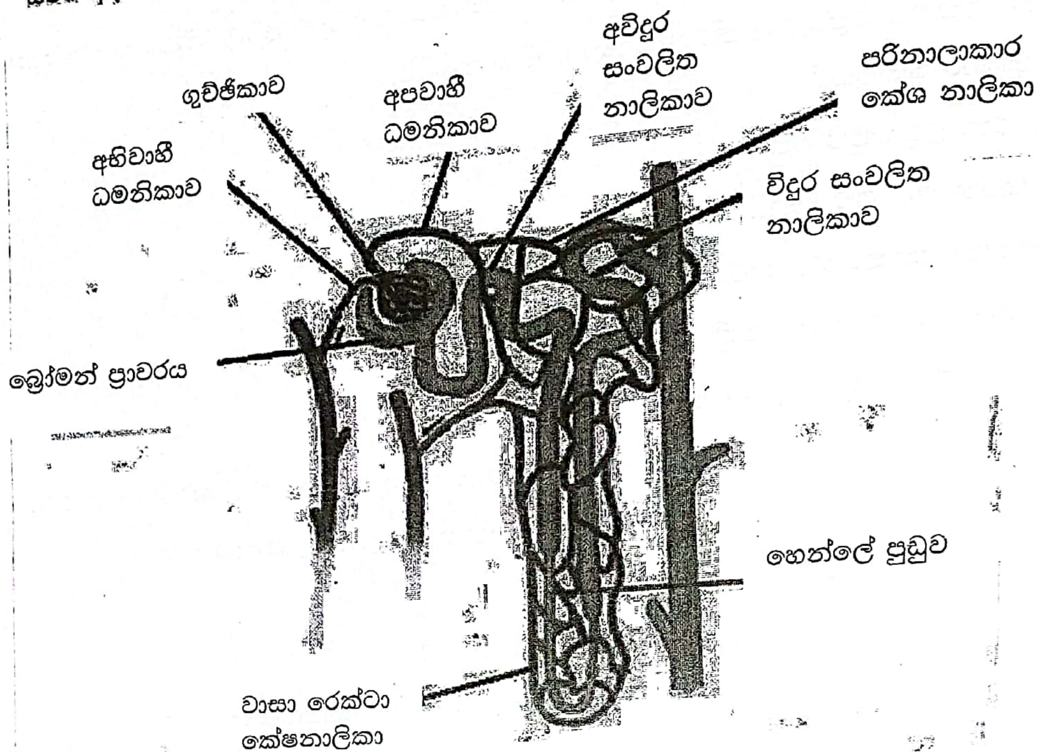
17 + 21 = 38

ඕනෑම කරුණු 37 X 4 = 148

කරුණු 37ට වඩා ලියා ඇති විට ලකුණු 02ක් එකතු වේ.

මුළු ලකුණු 150

8. (a) මිනිස් වෘක්කයේ ක්‍රියාකාරී ඒකකයේ සම්පූර්ණයෙන් නම් කරන ලද රූපසටහනක් ආශ්‍රිත රුධිර වාහිනී ද සමග අඳින්න.



නිවැරදි රූප සටහන - ලකුණු

නිවැරදි නම් කිරීම (9 x 1) = ලකුණු

(b) මිනිසාගේ මූත්‍ර සෑදීමේ ක්‍රියාවලිය විස්තර කරන්න.

1. (මිනිස් වෘක්කයේ ඇති) වෘක්කාණු සහ ඒ ආශ්‍රිත රුධිර වාහිනී මේ සඳහා සහභාගී වේ. (එහිදී ප්‍රධාන ක්‍රියාකාරකම් 03ක් සිදුවේ. ඒවා නම්)
2. අතිපරිශ්‍රාවණය
3. වරණීය ප්‍රතිශෝෂණය සහ
4. ස්‍රාවයයි.
5. රුධිරය ගුච්ඡිකාවේ කේශනාලිකා බිත්තිය හරහා සහ බෝමන් ප්‍රාවරයේ ඇතුළු බිත්තිය හරහා (ගමන් කරනවිට)
6. බෝමන් ප්‍රාවරයේ කුහරය තුළට අධික පීඩනයක් යටතේ රුධිරය පෙරීම සිදුවේ
7. මෙහිදී රුධිර සෛල, පට්ටිකා, සහ විශාල අණු / ප්ලාස්ම ප්‍රෝටීන රුධිරයේ රඳවා තබා ගැනේ.

8/ 9. ජලය, අයන, ඇමයිනෝ අම්ල, ග්ලූකෝස්, විටමින්, නයිට්‍රජනීය අපද්‍රව්‍ය සහ අනෙකුත් කුඩා අණු බෝමන් ප්‍රාවර කුහරයට පෙරීම සිදුවේ. (ඕනෑම ද්‍රව්‍ය 03ක් එක් කරුණක් ලෙස ගන්න.)

10. (සමහර ද්‍රව්‍ය) වරණීය ප්‍රතිශෝෂණය සිදුවන්නේ අන්තරාල තරලයට / නාලිකා වටා ඇති කේෂනාලිකා ජාලයට / රුධිරයට ය.

11. අවිදූර සංවලිත නාලිකාවේදී සෝඩියම් අයන / Na^+, ග්ලූකෝස්, ඇමයිනෝ අම්ල (ඕනෑම දෙකක්) (වරණීය ලෙස) සක්‍රීයව ප්‍රතිශෝෂණය කෙරේ.

12. ,13. පොටෑසියම් අයන / K^+ සහ (බොහෝ) බයිකාබනේට් අයන / HCO_3^- (අන්තරාල තරලයට) අක්‍රියව ප්‍රතිශෝෂණය කෙරේ.

14. (අවිදූර සංවලිත නාලිකාව තුළදී පෙරණයේ ඇති ද්‍රාව්‍ය ද්‍රව්‍ය අන්තරාල තරලයට ගමන් කරන විට) ජලයෙන් වැඩි කොටසක් අක්‍රියව / ආස්‍රැතිය මගින් ප්‍රතිශෝෂණය වේ.

15. එවිට පෙරණය තවදුරටත් සාන්ද්‍ර වේ.

16. සක්‍රිය ලෙස H^+ / හයිඩ්‍රජන් අයන ස්‍රාවය කෙරේ.

17. ඇමෝනියා / NH_3 අක්‍රියව ද

18, 19. ඖෂධ සහ විෂ ද්‍රව්‍ය සක්‍රිය ලෙස ද ස්‍රාවය කෙරේ.

20. හෙන්ලේ පුඩුවේ අවරෝහණ බාහුවේදී ජලය අක්‍රියව ප්‍රතිශෝෂණය කෙරේ.

21. ,22. පෙරණය හෙන්ලේ පුඩුවේ ආරෝහණ බාහුවේදී Na^+ සෝඩියම් අයන (ප්‍රධාන ලෙස) අක්‍රියව සහ සක්‍රියව ප්‍රතිශෝෂණය වේ. එහිදී ජලය ප්‍රතිශෝෂණය සිදු නොවේ.

23. එම නිසා (විදූර සංවලිත නාලිකාව දෙසට ගලා යාමේදී) පෙරණය වඩාත් තනුක වේ.

24., 25. විදූර සංවලිත නාලිකාව තුළදී ADH නිසා අක්‍රියව ජලය ප්‍රතිශෝෂණය (වැඩි)වේ.

26., 27., 28. එසේම ඇල්ඩස්ටරෝන් හෝර්මෝනයේ ක්‍රියාකාරීත්වය නිසා Na^+ / සෝඩියම්අයන ප්‍රතිශෝෂණය හා K^+ / පොටෑසියම්අයන ස්‍රාවය වේ.

29., 30. විදූර සංවලිත නාලිකාව තුලදී H^+ ස්‍රාවය හා HCO_3^- / බයිකාබනේට්අයන ප්‍රතිශෝෂණය වේ.

31. පෙරණය අවසාන සැකසීමෙන් සංග්‍රාහක ප්‍රණාලය තුල මූත්‍ර නිපදවේ.

32., 33., 34., සංග්‍රාහක ප්‍රණාලය තුළදී ADH බලපෑම නිසා ජල ප්‍රතිශෝෂණය වැඩිවී. පෙරණය තවදුරටත් සාන්ද්‍ර වේ. එසේම

35., 36., ,37. සෝඩියම්අයන / Na^+ ප්‍රතිශෝෂණය හා පොටෑසියම් අයන / K^+ ස්‍රාවය ඇල්ඩස්ටරෝන් මගින් වැඩිවේ.

ඕනෑම 34X 4 = 136

සම්පූර්ණයෙන් නම් කළ රූපසටහනට 14

උපරිමය එකතුව 150

9. (a) මිනිස් ශුක්‍රාණුවක මූලික ව්‍යුහය විස්තර කර එහි එක් එක් කොටසේ කෘත්‍ය සඳහන් කරන්න.

ව්‍යුහය

1. ශුක්‍රාණුවක් හිස, මැද කොටස / දේහය, වල්ගය යන (ප්‍රධාන) කොටස් තුනෙන් සමන්විත ය.
2. හිසෙහි ඒකගුන න්‍යෂ්ටියක් අඩංගු ය.
3. හිසෙහි පූර්ව කෙළවරේ විශේෂ ආශයිකාවකි.
4. එය අග්‍ර දේහය ලෙස හැඳින්වේ.
5. එහි ජලවිච්ඡේදක එන්සයිම අඩංගු වේ.
6. නිද : ට්‍රිප්සීන් හා
7. හයලුරොනිඩේස් ය.

8. මැද කොටසේ බොහෝ මයිටකොන්ඩ්‍රියා ඇත.
9. වලිගයේ දිගු කශිකාවකි.
10. එය ක්ෂුද්‍ර නාලිකා දර්ශීය 9 + 2 සැලැස්ම දරයි.

එක් එක් කොටසේ කෘත්‍යයන්

හිස

11. ඒක ගුණ න්‍යෂ්ටිය - පීතෘ ප්‍රවේණික ද්‍රව්‍ය රැගෙන යයි.
12. අග්‍ර දේහයේ ඇති ජල විච්ඡේදක එන්සයිම - ඩිම්බයේ පිටත පටල විනිවිද යාමට ශුක්‍රාණුවට උදව් කරයි.

මැද කොටස

13. මයිටොකොන්ඩ්‍රියා / ATP / ශක්තිය සපයයි.
14. ඒ වලිගයේ චලනය / පිහිනීම සඳහා ය.

වලිගය

15, 16. ශුක්‍රාණුවට (ස්ත්‍රී) ප්‍රජනක මාර්ගය ඔස්සේ ඩිම්බය දෙසට පිහිනා යාමට උදව් කරයි.

(b) මිනිසාගේ ශුක්‍රාණුජනනයේ හෝර්මෝනමය යාමනය පැහැදිලි කරන්න.

1. පිරිමින් වැඩිවියට පැමිණීමට මොහොතකට පෙර
2. හයිපොතැලමසයෙන්
3. GnRH මුදා හැරේ.
4. එමගින් පූර්ව පිටියුටරිය උත්තේජනය වී
5. FSH සහ
6. LH නිදහස් කරයි / නිපදවයි
7. ඒවා වෘෂණවල (විවිධ) සෛල මත ක්‍රියා කරයි.
8. ලිංගික හෝර්මෝන නිපදවීම හරහා ශුකාණු ජනනයට යොමු කරයි.
9. LH මගින් ලේඩිග් සෛල උත්තේජනය වීමෙන් / LH ලේඩිග් සෛල මත ක්‍රියා කිරීමෙන්

10. 11, ටෙස්ටෙස්ටරෝන් හා අනිකුත් ඇන්ඩ්‍රොජන් නිපදවීමෙන් (ශුකාණු ජනනය දිරිගන්වයි / ප්‍රවර්ධනය කරයි.)

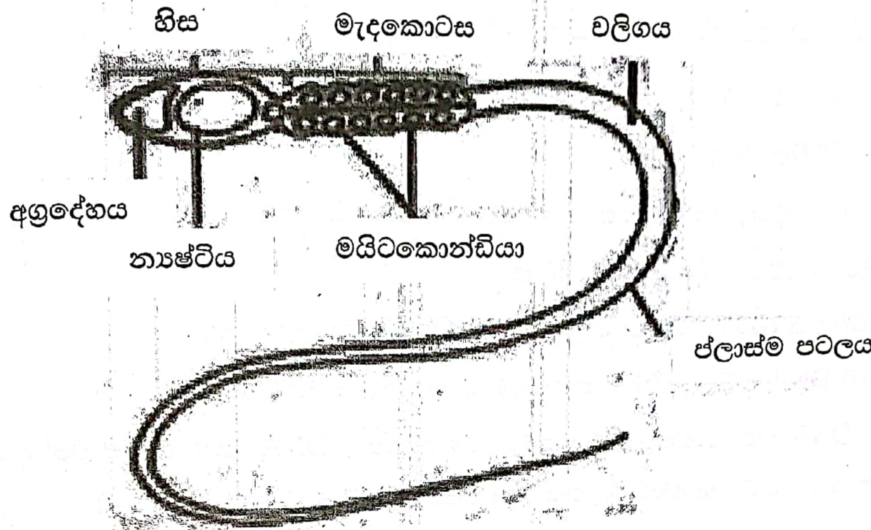
12, 13. FSH වර්ධනය වන ශුකාණුවලට පෝෂණය සැපයීම සඳහා සර්ටෝලි සෛල උත්තේජනය කරයි.

14, 15. සෘණ ප්‍රතිපෝෂී පද්ධති දෙකක් මගින් ලිංගික හෝර්මෝන නිපදවීම පාලනය කිරීම මගින් ශුක්‍රාණු ජනනය යාමනය වේ.

16, 17. (ඉහළ මට්ටමක ඇති) ටෙස්ටෙස්ටරෝන් හයිපොතැලමස මත ක්‍රියාකර GnRH ස්‍රාවය වීම / නිපදවීම නිශේදනය කරයි / අඩු කරයි.

18., 19., 20. එසේම එය පූර්ව පිටියුටරිය මත ක්‍රියාකිරීම මගින් FSH සහ LH ස්‍රාවය වීම / නිපදවීම වළකයි. / අඩු කරයි.

21., 22. 23. සර්ටෝලි සෛල මගින් නිපදවනු ලබන ඉන්හිබින් පූර්ව පිටියුටරිය මත ක්‍රියාකර FSH ස්‍රාවය හෝ නිපදවීම අඩු කරයි. / නිශේධනය කරයි.



සම්පූර්ණයෙන් නම් කළ රූපයට ලකුණු 06

අර්ධ ලෙස නම් කළ රූපසටහනට ලකුණු 03

16 + 23 = 39

ඕනෑම 36 X 4 = 144

සම්පූර්ණයෙන් නම් කළ රූපයට - ලකුණු 06

රූප සටහනේ කොටසක් (යටත් පිරිසෙයින් කොටස් 04 ක) නම් කිරීමට - ලකුණු 03

මුළු ලකුණු 150

10. පහත සඳහන් ඒවා පිළිබඳ කෙටි සටහන් ලියන්න.

(a) ශාක කෘත්‍රිම ලෙස අභිජනනය කිරීමේ අවාසි

1. ජීවීන් අතර / විශේෂයක් තුළ විවිධත්වය අඩු වේ. / විවිධත්වයට බලපායි.
2. (එමගින්) ජාන / ප්‍රවේණික විවිධත්වය අඩු වී
3. විශේෂයේ පරිණාමික යෝග්‍යතාවයට අහිතකර ලෙස බලපායි.
4. (එනිසා) ආසාදනවලට ප්‍රතිරෝධීතාව අඩු වේ.
5. සහජ / සංජානනීය විෂමතාවන්ගේ ඉහළ ව්‍යාප්තිය / වැඩිවීමක් සිදුවේ.
6. සරුභාවය අඩු වේ.
7. ස්වභාවික වරණය සඳහා ඇති අවස්ථා අඩුවේ. / සීමාකාරී වේ.
8. (එනිසා) දුර්වල ජීවීන් / ආබාධ සහිත ජීවීන් නොනැසී ජීවත් වේ.
9. ගහණයේ ජානමය යෝග්‍යතාවය අඩු වේ.

10. සමයුග්මකතාවය වැඩි වේ.

11. ,12. එනිසා අහිතකර නිලීන විකෘති ලක්ෂණ / ගතිලක්ෂණවල ප්‍රකාශනය වැඩි කරයි.

13. අන්තරාභිජනන අවපාතයක් ඇති කරයි.

14. සෘණාත්මක සහසම්බන්ධිත ප්‍රතිචාර ද පෙන්වයි.

15. එනිසා සෘජු නිරීක්ෂණ යටතේ නොපවතින ලක්ෂණ පිරිහී යයි.

(b) ඔකසාකි ඛණ්ඩ සහ ඒවායේ සංශ්ලේෂණය

1, 2. මේවා කෙටි DNA ඛණ්ඩ වේ.

3. DNA ප්‍රතිවලිත වීමේදී සෑදේ.

4. DNA දාම / ද්විත්වහේලික්සය වෙන් වීම / ආරම්භ වනුයේ

5. ප්‍රතිවලිත ආරම්භයේදී ය. / ඔරි හිදී ය.

6. ඒ ප්‍රතිවලිතය ආරම්භ කරන ප්‍රෝටීන එය (Ori) සමඟ බැඳුනු විට ය.

7. එක් නව DNA දාමයක් පමණක් අඛණ්ඩව සංස්ලේෂණය වේ.

8. ඒ නව DNA දාම සංස්ලේෂණය කරන එන්සයිමය / DNA පොලිමරේස් එක් දිශාවකට පමණ $5^1 \rightarrow 3^1$ දිශාවට පමණක් චලනය වන නිසා ය.

9, 10. අනෙක් DNA දාමය කුඩා ඛණ්ඩ ලෙස සංස්ලේෂණය වේ. ඒවා ඔකසාකී ඛණ්ඩ ලෙස හැඳින්වේ.

11. ඔකසාකී ඛණ්ඩ ප්‍රමාදී දාමයේ පිහිටයි.

12. මෙම ඛණ්ඩ සම්පූර්ණ දාමයක් සෑදීමට එක් කෙරේ.

13. ඒ DNA ලයිගේස් මගිනි.

(c) කාන්තාර ශාක

1. ඉතා සුළු ලෙස / විරල ලෙස ව්‍යාප්ත වී ඇත.

2. ඒවා පුළුල්ව පැතිරී ඇත.

3. ඉහළ උෂ්ණත්වයට ඔරොත්තු දේ. / දරාගත හැක.

4. ජල හිඟතාවයන්ට ඔරොත්තු දේ. / දරාගත හැක.

5. මාංසල ශාක දේහයකි.

6. බොහෝ ශාක (ප්‍රභාසංස්ලේෂනයේ) C_4 මාර්ගය දක්වයි.

7. ගැඹුරට විහිදුණු මුල් ඇත.

8. පත්‍රවල පෘෂ්ට ක්ෂේත්‍රඵලය අඩු වී ඇත. / කුඩා පත්‍ර ඇත.

9. කණ්ටක / කටු ඇත.

10. (පත්‍ර තුල) විෂ ඇත.

11. උදා : පතොක් / ඉයුෆෝබියා ශාක

15 + 13 + 11 = 39
ඔනෑම 37 X 4 =
37ට වඩා ලියා ඇත්නම් ලකුණු